

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

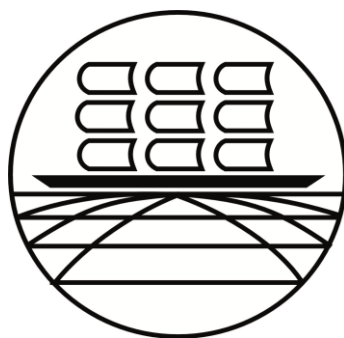
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева

\_\_\_\_\_  
И.В. Артеменко

«29» мая 2020 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины: ОП.02 Механика

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

специальности: 26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики  
по программе базовой подготовки

форма обучения: очная, заочная

Мурманск  
2020 г.

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Методической комиссии преподавателей  
дисциплин профессионального цикла  
специальностей отделения судовой  
энергетики  
Председатель МК  
Миронов В.И.

**Разработано**  
на основе ФГОС СП 26.02.06. Эксплуатация  
судового электрооборудования и средств  
автоматики утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ от  
07 мая 2014г. № 444 и Международной  
конвенции о подготовке и дипломировании  
моряков и несения вахты 1978/95 года  
(ПДНВ-78)

Протокол от «29» мая 2020 г.

Автор (составитель): Греков Е.О., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО  
«МГТУ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент) Миронов В.И. преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ  
ВО «МГТУ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

**Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)**

по учебной дисциплине **Механика**

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Считать слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение» в следующей редакции: «федеральное государственное автономное образовательное учреждение».

Решение использовать уже имеющиеся локальные акты, распорядительную и учебно-методическую документацию без их переутверждения, принято единогласно. Протокол заседания Совета ММРК от 24.09.2020 № 1.

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

---

## 1. Пояснительная записка

**Рабочая программа учебной дисциплины** механика в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 444\_учебного плана очной и заочной форм обучения, утвержденного 29.05.2020 г.

**1.2 Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения учебной дисциплины: обеспечить более высокий уровень технической подготовки обучающихся.

**Требования к результатам освоения:** производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;

- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения

**1.3** В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 – анализировать условия работы деталей машин и механизмов;

У2 - оценивать их работоспособность;

У3 - производить статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин, определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций, проводить технический контроль и испытания оборудования.

**знать:**

З1 - общие законы статики и динамики жидкостей и газов, основные законы термодинамики;

З2 - основные аксиомы теоретической механики,

З3 - кинематику движения точек и твердых тел,

З4 - динамику преобразования энергии в механическую работу, законы трения и преобразования качества движения,

З5 - способы соединения деталей в узлы и механизмы.

Процесс изучения дисциплины Механика направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Механика в соответствии с ФГОС СПО

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Требования к знаниям, умениям, практическому опыту</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У1, У2, З1, З2, З3, З4, З5
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	У1, У2, З1, З2, З4, З5
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У1, У2, З1, З2, З5
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного	У1, У2, З1, З2, З4, З5

	развития	
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1, У2, 31, 32.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У1, У2, 31, 32.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задач.	У1, У2, 31, 32.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У1, 31, 32, 33, 34, 35.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У2, 31, 32, 33, 34, 35.
ПК 1.1.	Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.	У1, У2, 31, 32, 33, 34, 35.
ПК 1.3.	Выполнять основные виды работ по регламентному обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем	У1, У2, 31, 32, 34, 35.
ПК 1.5.	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствия загрязнения окружающей среды.	У1, У2, 31, 32, 33, 34, 35.
ПК 2.2.	Руководить работой коллектива исполнителей.	У1, У2, 31, 32.
ПК 2.3.	Анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей.	У1, 31, 32, 33, 34, 35.
ПК 2.4.	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств оборудования.	У1, У2, 31, 32, 33, 34, 35.
ПК 2.5.	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.	У1, У2, 31, 32.
ПК 3.2.	Оформлять документацию по охране труда и безопасности при эксплуатации и ремонте установок и сетей.	У1, У2, 31, 32.

**1. Структура и содержание учебной дисциплины Механика**  
**1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения**

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**		
	очная***	очно-заочная***	заочная***
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>		<b>102</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>		<b>18</b>
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	38		10
лабораторные занятия	20		4
практические занятия (семинары)	10		4
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>			
.....			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>34</b>		<b>84</b>
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
.....			
<b>Консультации</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i>		
	Экзамен		Экзамен домашняя контрольная работа

\* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

\*\* - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

\*\*\*- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины Механика по очной форме обучения

(очной, очно/заочной, заочной)

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе				Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовая работа (проект)			
ОК 1 – 3 ПК 1.1, 1.2	<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>12</b>		
	Статика	18	14	10	2	2		4		
	Кинематика	10	6	4	2			4		
	Динамика	12	8	6		2		4		
ОК 1 – 9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		
	Растяжение и сжатие	12	8	6		2		4		
	Срез и смятие	6	2			2		2		
	Кручение и изгиб	8	8	2	2	4		2		
ОК 1 – 9, ПК 3.1, 3.2, 3.3	<b>Раздел 3. Детали и</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>14</b>		

	<b>механизмы машин</b>								
	Передачи	18	8	4	2	2		10	
	Редуктора	6	4	2		2		2	
	Валы, оси, муфты, подшипники	12	10	4	2	4		2	
	<b>Всего:</b>	<b>102</b>	<b>68</b>	<b>38</b>	<b>10</b>	<b>20</b>		<b>34</b>	

Тематический план учебной дисциплины Механика по заочной форме обучения

(очной, очно/заочной, заочной)

Таблица 3.1

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект	
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия			
ОК 1 – 9, ПК 1.1, 1.3, 1.4, 1.5	Раздел 1. Теоретическая механика	40	6	4	2		34		
	Статика	18	4	2	2		14		
	Кинематика	10	1	1			9		
	Динамика	12	1	1			11		
ОК 1 – 9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	Раздел 2. Сопротивле	26	8	4	2	2	18		



	<b>ние материалов</b>								
	Растяжение и сжатие.	12	4	2		2		8	
	Срез и смятие	6						6	
	Кручение и изгиб	8	4	2	2			4	
<b>ОК 1 – 9, ПК 3.1, 3.2, 3.3</b>	<b>Раздел 3. Детали и механизмы машин</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>32</b>	
	Передачи	18	2	2				16	
	Редуктора	6	2			2		4	
	Валы, оси, муфты, подшипники	12						12	
	<b>Всего:</b>	<b>102</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>84</b>	

### 2.3. Содержание программы по учебной дисциплине Механика

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>40</b>		<b>6</b>	
<b>Статика</b>		<b>18</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия</b>	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, система сил. Эквивалентные	<i>1</i>		<i>1</i>	1

<b>и аксиомы статики</b>	системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направлений реакции связей.				
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	Плоская система сходящихся сил. Способы сложение двух сил. Разложение сил на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах.	1		1	1
	Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил (геометрический и аналитический методы) (2 задачи)	2			2
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>	Пары сил и ее характеристики. Момент пары, плечо пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Определение пары сил и ее характеристик. Момент пары. Условия равновесия системы пар сил	4			2
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	Момент силы относительно точки и оси. Приведение сил к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая системы сил. Уравнения равновесия плоской системы сил и их различные формы.	2			1
	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакции опор и моментов защемления. Составление расчетных схем. Уравнение равновесия.	2			1
	<b>Практическая работа № 1</b> Определение реакций опор балок, определение его момента силы относительно точки и относительно оси.	2		2	2
	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе тяжести и ее центре. Центр тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести составных плоских фигур. <b>Лабораторная работа № 1.</b> Определение центра тяжести простейших плоских фигур.	2			2

<b>Кинематика</b>		<b>10</b>		<b>1</b>	
<b>Тема 1.6. Основные понятия кинематики</b> <b>Тема 1.7. Кинематика точки</b>	Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорения. Кинематические графики. Уравнение движения точки при естественном и координатном способах задания движения. Скорость точки: истинная и средняя. Равномерное и неравномерное движение. Ускорение точки.	1		1	1
<b>Тема 1.8. Простейшие движения твердого тела.</b>	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение, особенности и параметры. Вращательное движение тела и его параметры. Формула для определения параметров поступательного и вращательного движения тела. (без вывода) Линейные скорости и ускорение точек вращающегося тела. Формулы определения линейных скоростей и ускорений точек вращающегося тела	1			1
<b>Тема 1.9 Сложное движение точки</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей.	4			2
<b>Тема 1.10. Сложное движение твердого тела</b>	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение его на поступательное и вращательное.	2			1
	<b>Практическая работа №2:</b> Определение параметров движения тела	2			2
<b>Динамика</b>		<b>12</b>		<b>1</b>	

<b>Тема 1.11. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	Основные понятия и аксиомы динамики. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия. Принцип независимости действия сил.	1		1	1
<b>Тема 1.12. Движение материальной точки. Метод кинестатики.</b>	Определение параметров движения материальной точки с использованием принципа Даламбера. Формулы для расчета силы инерции при поступательном и вращательном движениях.	1			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> решение задач по принципу Даламбера.	2			2
<b>Тема 1.13. Трение. Работа и мощность</b>	Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициенты трения. Формулы для расчета силы трения. Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. КПД. Формулы для расчета работы и мощности при поступательном движении КПД.	1			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> рассчитать работу и мощность по формулам (с учетом сил инерции и сил трения)	2			2
<b>Тема 1.14. Теоремы динамики.</b>	Основное уравнение динамики для вращательного движения твердого тела. Момент инерции тела. Кинетическая энергия тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях.	1			1
	<b>Лабораторная работа №2.</b> «Проверка основного закона динамики вращательного движения».	2			2
	Общие теоремы динамики	2			1
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>26</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения и задачи сопротивления материалов.</b>	Основные положения. Виды расчетов в сопротивлении материалов. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Основные гипотезы и допущения. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации и их виды. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения. Составляющие вектора напряжения.	2		1	1

	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> определение силового фактора методом сечения	2			2
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов при растяжении и сжатии. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельно допускаемые и расчетные. Условия прочности. Расчеты на прочность.	2		1	1
	<b>Лабораторная работа №3.</b> «Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали».	2		1	2
	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.	2		1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.	2			2
<b>Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие</b>	Внутренние силовые факторы при сдвиге и сжатии. Условия прочности. Выбор допускаемых напряжений. <b>Лабораторная работа № 4.</b> Испытание образца на срез и смятие	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Решение задач на срез и смятие. Детали, работающие на срез и смятие.	2			2
<b>Тема 2.4. Кручение и изгиб.</b>	Кручение. Внутренние факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2		1	1
	<b>Лабораторная работа №5.</b> «Испытание материала на кручение».	2		1	2
	<b>Лабораторная работа №6.</b> Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2			2

	<b>Практическая работа №3.</b> Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2		2	2
<b>Тема 2.5. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характеры. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о динамических нагрузках. Динамическое напряжение и коэффициент.	2			2
<b>Раздел 3. Детали и механизмы машин.</b>		<b>36</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1. Основные положения.</b>	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость.	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Кинематический расчет привода по заданной кинематической схеме.	1			2
<b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах.</b>	Общие сведения о передачах, применяемых при проектировании машин и механизмов. Классификация передач. Основные характеристики передач. Расчет многоступенчатого привода по формулам.	2		1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Кинематические и силовые отношения в передаточных механизмах. Формулы для расчета передаточного соотношения и коэффициента полезного действия многоступенчатой передачи. Фрикционные передачи, ременные передачи. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа-вариаторы. Устройство фрикционных передач с цилиндрическими катками и условия их работоспособности. Геометрические, кинематические и силовые соотношения ременных передач.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Фрикционные передачи, ременные передачи. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа-вариаторы. Устройство фрикционных передач с цилиндрическими катками и условия их работоспособности. Геометрические, кинематические и силовые	2			2

	соотношения ременных передач.				
<b>Тема 3.3. Зубчатые и цепные передачи.</b>	<b>Практическая работа № 4</b> Расчет открытой прямозубой передачи.	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Общие сведения о цепных передачах: состав, область применения. Несущая способность и подбор цепных передач.	2			2
	Расчет ведомого вала	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Зубчатые передачи. Цилиндрические и конические и конические зубчатые колеса. Общие сведения о зубчатых колесах. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета	2			2
<b>Тема 3.5 Передача винт-гайка. Червячная передача</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Основы расчета передачи.	1			2
<b>Тема 3.6. Общие сведения о редукторах</b>	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкция одно и двух ступенчатых редукторов.	1		1	1
	<b>Лабораторная работа №8.</b> «Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора»	4		1	2
	<b>Лабораторная работа №9.</b> «Изучение конструкции червячного редуктора».	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД.	2			2
<b>Тема 3.7. Валы и оси. Муфты. Подшипники.</b>	Валы и оси. Классификация и применение. Элементы конструкции и материалы, из которых они изготавливаются. Муфты. Их назначения. Не расцепляемые, управляемые (сцепляемые)	1			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Проектировочный и проверочный расчет валов и осей. Устройство и принцип действия основных типов муфт и методы подбора стандартных и	2			2

	нормализованных муфт				
	<b>Практическая работа № 5</b> Подбор муфт. Эскиз узла ведомого вала.	2			2
	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения: радиальные и упорные. Типы подшипников скольжения. Изучение конструкции подшипников качения и определение типа.	2		1	2
	Проверка долговечности подшипников. Проверка прочности шпоночных соединений.	1			1
<b>Тема 3.8. Соединение деталей машин и механизмов.</b>	Неразъемные соединения: Сварные, клепанные и клееные. Деление сварных соединений на группы. Недостатки сварных соединений. Классификация клепанных швов. Достоинство клееных соединений и их недостатки. Разъемные соединения деталей. Применение разъемных соединений при сборке машин. Механизмов и отдельных деталей.	1			1
Форма текущего контроля по разделу: защита практических и лабораторных работ					
<b>Всего</b>		<b>102</b>		<b>18</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

\*\*\* - входной контроль обязателен для специальностей в области подготовки членов экипажей морских судов, проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания.



**2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (в перечень входят методические указания к выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых и др. работ)**

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.
3. Методические указания к выполнению практических работ для заочной формы обучения.
4. Методические указания е указания к выполнению самостоятельной работ для заочной формы обучения.

**2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:**

1. Немкова, Г.Н. Техническая механика: курсовое проектирование : учебное пособие / Г.Н. Немкова, С.А. Мазилкин. - Минск : РИПО, 2018. - 200 с. : табл., ил., схем. - Библиогр.: с. 80-81 - ISBN 978-985-503-816-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497489>
2. Дукмасова, И.В. Основы технической механики: лабораторный практикум : учебное пособие / И.В. Дукмасова. - Минск : РИПО, 2018. - 168 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с.104 - ISBN 978-985-503-753-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487911>
3. Молотников, В.Я. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Молотников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 476 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91295>.
4. Янгулов В.С. Техническая механика. Волновые и винтовые механизмы и передачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Янгулов В.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 183 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66400.html>.
5. Мовнин М.С. Основы технической механики [Электронный ресурс] : учебник / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 289 с. — 978-5-7325-1087-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58853.html>
6. Завистовский В. Э. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Э. Завистовский, Л.С. Турищев. — Электрон.текстовые данные. — Минск: РИПО, 2015. — 368 с. — 978-985-503-444-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67748.html>
7. Сафонова, Г. Г.Техническаямеханика : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. - Москва : Инфра-М, 2013. - 318 с.
8. Бахолдин, А.М. Техническая механика. Сопротивление материалов. (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Бахолдин, О.М. Болтенкова, О.Ю. Давыдов. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72915>.
9. Чернилевский, Д.В. Техническая механика: В четырех книгах. Книга четвертая. Детали машин и основы проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Чернилевский. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5802>.
10. Олофинская, В. П.Техническаямеханика : курс лекций с вариантами практ. и тест. заданий : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. П. Олофинская. - Изд. 3-е испр. - Москва : Форум, 2011.
11. Аркуша, А. И.Техническаямеханика: Теоретическая механика и сопротивление материалов : учеб. для сред. проф. учеб. заведений / А. И. Аркуша. - 3-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 2000. — 352 с.

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

1. программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММПК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;

2. электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий;

3. виртуальная справочная служба в режиме on-line.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем</b>		
<b>Учебный год</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Сведения о лицензии</b>
2020/2021	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2020/2021	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

## 2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.</b>	<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>
г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 415 Кабинет механики	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: Демонстрационные стенды, наглядные пособия (макеты); Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: аудиторная доска с магнитной поверхностью – 1 шт.; измерительный инструмент для определения размеров резьбы и профиля зубьев шестереночного колеса – 45 шт.; мебель - парты 2-х местные – 25 шт.; стулья ученические – 50 шт.; шкаф- 2 шт., тумба- 2 шт.

## 2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

<b>Освоенные компетенции/ компетентности</b>	<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Показатели оценки уровня сформированности</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
1	2	3	4
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней	У 1, У 2, У 3, З 1, З 2.	- проявление серьезной мотивации к профессии; - стремление к приобретению новых профессиональных знаний	Выполнение и защита практических и лабораторных работ,

<p>устойчивый интерес</p>		<p>и умений;  - проявление сообразительности, аналитических способностей, системного мышления, эрудиции, пространственного представления;  - стремление к повышению качества работы;  - проявление творчества в выполнении самостоятельной работы;  - тщательно подготовлен по основам профессиональных знаний и т.д.  - участие в научных студенческих обществах;  - выступление на научно-практических конференциях;  - участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией (конкурсы проф. мастерства, выставки и т.п.)</p>	<p>промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З 1, З 2.</p>	<p>- способность осознать цели деятельности и умение их пояснить;  - способность и готовность выполнять деятельность по образцу;  - использовать нормативно-правовую документацию по профессии, ГОС по профессии, учитывать нормы и правила техники безопасности;  - организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения поставленных задач из известных, оценивать их эффективность и качество;  - способность применять знания, умения и навыки на практике;  - способность работать самостоятельно;  - способность оценивать качество выполненной работы;  - владеть измерительными навыками;  - уметь использовать различные источники для</p>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>

		<p>поиска информации, использования и её презентации;</p> <p>- способность и готовность адаптироваться и др.</p>	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З 1, З 2.</p>	<p>- умеет планировать, организовывать и контролировать свою деятельность;</p> <p>- оперативно реагирует на нестандартные ситуации;</p> <p>- способность генерировать альтернативные варианты решения проблемы;</p> <p>- способность адаптироваться к новым ситуациям;</p> <p>- способность к творчеству;</p> <p>- стремление оперировать нормами, связанными с профессиональной деятельностью;</p> <p>- знать индивидуальные особенности, определяющие возможность обоснованного выбора содержания будущего профобразования;</p> <p>- умеет обосновывать свои решения и отстаивать их при возникновении возражений;</p> <p>- проявляет умение брать на себя ответственность за принятия решения;</p> <p>- осознаёт меру ответственности за принятые решения;</p> <p>- может пересмотреть в случае неэффективности действий, принятые в нестандартной ситуации организационно-управленческие решения и др.</p> <p>- умение решать проблемы, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность;</p>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации,</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З 1, З 2.</p>	<p>- стремление самостоятельно искать, извлекать,</p>	<p>Выполнение и защита практических и</p>

<p>необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>		<p>систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение передавать информацию другим на вербальном и невербальном уровне;</li> <li>- обмен информацией, проявление терпимости к другим мнениям и позициям;</li> <li>- склонен ориентироваться в информационных потоках;</li> <li>- умеет выделять в информации главное;</li> <li>- стремление критически осмысливать полученные сведения, применять их для расширения своих знаний;</li> <li>- умеет анализировать информацию, выделять главное, структурировать, представлять в доступном для других уровне, презентовать информацию;</li> </ul>	<p>лпборпторных работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способами получения специальной информации;</li> <li>- стремление освоить работу с разными видами информации: диаграммами, символами, графиками, текстами, таблицами и т.д.;</li> <li>- владеет современными средствами получения и передачи информации (факс, сканер, компьютер, принтер, модем, копир и т.д.);</li> <li>- владеет информационными и телекоммуникационными технологиями (аудио-, видеозапись, электронная почта, Интернет);</li> <li>- проявляет желание работать с книгами, учебниками, справочной литературой, Интернет;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет навыки межличностного общения;</li> <li>- обладает способностью и готовностью сотрудничать;</li> <li>- умеет слушать</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ,</p>

		<p>собеседников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет умение работать в группе, команде;</li> <li>- умеет координировать коллективные действия работы группы;</li> <li>- умеет организовывать деловое общение для максимальной пользы в выполнении работы;</li> <li>- демонстрирует организаторские способности;</li> </ul>	<p>промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>У 1, У 2, У 3, 31, 3 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет ответственность за выполняемую работу;</li> <li>- берет на себя ответственность за принятые решения;</li> <li>- брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических работ, и лабораторных промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>У 1, У 3, 31, 3 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь реализовывать в повседневной жизни полученные знания, умения и навыки;</li> <li>- планировать будущее и отдаленное будущее, обоснованно выбирать варианты реализации жизненных планов;</li> <li>- имеет склонность к саморазвитию;</li> <li>- обладает способностью учиться;</li> <li>- умеет работать самостоятельно;</li> <li>- может воспринимать критику от других обучающихся;</li> <li>- может критично относиться к своей работе;</li> <li>- имеет устойчивое стремление к самосовершенствованию;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>У 2, У 3, 31, 3 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками саморазвития и умело их использовать для повышения личной конкурентоспособности;</li> <li>- ищет необычные, оригинальные идеи выполнения решения;</li> <li>- умеет отклоняться от традиционных схем</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>

		<p>мышления, готов к инновациям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимает непопулярные решения, если этого требует ситуация;</li> <li>- умеет осуществлять самостоятельную работу по самообразованию и самосовершенствованию;</li> <li>- проявляет инициативность и предпринимательский дух;</li> <li>- активно принимает участие в разработке новых проектов;</li> <li>- владение терминологией по предмету;</li> <li>- использует специальные (теоретические и практические) знания в конкретной области или на стыке областей;</li> <li>- владеет письменной и устной коммуникацией на родном языке;</li> <li>- умеет презентовать себя и коллектив, в котором работает;</li> <li>- владеет навыками работы с документами;</li> </ul>	
<p>ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З 1, З 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация практических навыков работы с приборами, инструментом;</li> <li>- демонстрация умений выполнять требуемые расчеты и составлять документы;</li> <li>- обоснование полученных экспериментальных данных на лабораторных и практических занятиях. Читать и составлять кинематические и электрические схемы подстанций и сетей</li> <li>- демонстрация умений анализировать условия работы оборудования;</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по регламентному обслуживанию оборудования распределительных устройств</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З 1, З 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение понятий об отказах, причинах отказов судового электрического оборудования;</li> <li>- обоснование методов диагностики оборудования;</li> <li>- демонстрация умения</li> </ul>	

<p>электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.</p>		<p>пользоваться приборами и приспособлениями, используемыми для диагностики состояния энергетического оборудования на судне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умения оценивать техническое состояние оборудования и оформлять необходимые ремонтные документы;</li> <li>– планирование объёма, периодичности, и характера выполняемых работ при проведении технических уходов оборудования;</li> </ul> <p>демонстрация умений пользоваться средствами защиты.</p>	
<p>ПК 1.5.Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствия загрязнения окружающей среды.</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация, точности и скорости чтения чертежей и схем;</li> <li>– демонстрация умения рассчитывать цену деления прибора и снимать показания;</li> <li>– демонстрация умений определять по схемам контрольные точки для производства замеров;</li> <li>– демонстрация умения по результатам замеров оценить состояние оборудования в целом и произвести необходимые настройки.</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 2.2.Руководить работой коллектива исполнителей..</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З1, З 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование видов, способов, периодичности и объёма работ по регламентному обслуживанию судового оборудования;</li> <li>- обоснование технологии проведения работ в соответствии с правилами обслуживания судового оборудования;</li> <li>– обоснование выбора технологического оборудования, инструментов и материалов для проведения обслуживания;</li> <li>– демонстрация умения пользоваться инструментом, приборами и приспособлениями для</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>



		<p>проведения обслуживания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умения вести формуляр на оборудование.</li> </ul>	
<p>ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей.</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З 1, З 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация, точности и скорости чтения чертежей и схем;</li> <li>– демонстрация умения рассчитывать цену деления прибора и снимать показания;</li> <li>– демонстрация умений определять по схемам контрольные точки для производства замеров;</li> <li>– демонстрация умения по результатам замеров оценить состояние оборудования, блока или аппарата в целом и произвести необходимые настройки.</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств оборудования.</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З 1, З 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование видов, способов, периодичности и объема работ по регламентному обслуживанию оборудования;</li> <li>- обоснование технологии проведения работ в соответствии с правилами обслуживания судового энергетического оборудования;</li> <li>– обоснование выбора технологического оборудования, инструментов и материалов для проведения обслуживания;</li> <li>– демонстрация умения пользоваться инструментом, приборами и приспособлениями для проведения обслуживания;</li> <li>- демонстрация умения вести формуляр на оборудование.</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>
<p>ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.</p>	<p>У 1, У 2, У 3, З 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изложение понятий об отказах, причинах отказов оборудования;</li> <li>– обоснование методов диагностики оборудования;</li> <li>– демонстрация умения пользоваться приборами и приспособлениями, используемыми для</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>

		<p>диагностики состояния оборудования на судне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умения оценивать техническое состояние оборудования и оформлять необходимые ремонтные документы;</li> <li>– планирование объёма, периодичности, и характера выполняемых работ при проведении технических уходов оборудования;</li> <li>– демонстрация умений пользоваться средствами защиты.</li> </ul>	
<p>ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и безопасности при эксплуатации и ремонте установок и сетей..</p>	<p>У 1, У 2, 31, 3 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация, точности и скорости чтения чертежей и схем;</li> <li>– демонстрация умения рассчитывать цену деления прибора и снимать показания;</li> <li>– демонстрация умений определять по схемам контрольные точки для производства замеров;</li> <li>– демонстрация умения по результатам замеров оценить состояние оборудования, блока или аппарата в целом и произвести необходимые настройки.</li> </ul>	<p>Выполнение и защита практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация</p>